

## **ON-LINE COUPLING OF FIELD-FLOW FRACTIONATION TO OPTICAL SPECTROSCOPY AND ELEMENTAL MASS SPECTROMETRY: A POWERFUL STRATEGY FOR CHARACTERIZATION OF ENGINEERED INORGANIC NANOPARTICLES**

José Manuel Costa Fernández

Universidad de Oviedo, Departamento de Química Analítica y Química-Física

Julían Clavería 8, 33006 - Oviedo

El desarrollo de aplicaciones basadas en el empleo de nanopartículas (NPs) requiere disponer de herramientas analíticas capaces caracterizar apropiadamente la pureza química y el estado físico-químico de estas NPs, optimizar el proceso de solubilización/estabilización de las mismas y controlar procesos de funcionalización de su superficie con elementos de reconocimiento específico, tales como anticuerpos y aptámeros.

La técnica de “Asymmetric flow field flow fractionation” (AF4) presenta un gran potencial en nanociencia como herramienta de caracterización en el “nanomundo”, ya que permite llevar a cabo la separación, dependiente del tamaño, de partículas con tamaños en la nanoescala (desde  $< 1$  nm hasta varios  $\mu\text{m}$ ). El acoplamiento en línea del AF4 con diferentes detectores podría proporcionar análisis de gran valor sobre la calidad y composición química de las NPs.

Se mostrarán varios ejemplos en los que se hace uso del acoplamiento de AF4 a detectores de espectrofotometría VIS-UV, fluorescencia y de espectrometría de masas elemental para llevar a cabo el control de la calidad del producto resultante de la síntesis de nanopartículas inorgánicas así como para conseguir la evaluación, tanto cualitativa como cuantitativa, de la bioconjugación de distintos tipos de NPs a biomoléculas de distinta naturaleza. Este es un tema clave en el futuro desarrollo de aplicaciones analíticas y bioanalíticas de nanopartículas inorgánicas.